

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 7月28日
Date of Application:

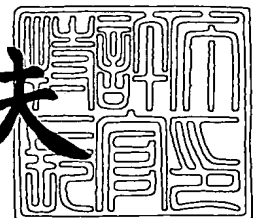
出願番号 特願2003-280975
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-280975]

出願人 株式会社ウエルコ
Applicant(s):

2003年 8月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3066958

【書類名】 特許願
【整理番号】 P20030701
【提出日】 平成15年 7月28日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 A47L 15/44
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都府中市住吉町 3 - 2 8 - 1 株式会社ウエルコ内
 【氏名】 今 幸男
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都府中市住吉町 3 - 2 8 - 1 株式会社ウエルコ内
 【氏名】 小野 健一
【特許出願人】
 【識別番号】 592077992
 【氏名又は名称】 株式会社 ウエルコ
【代理人】
 【識別番号】 100076598
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 渡辺 一豊
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 009162
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

入力路 4 2 と出力路 4 5 を有し、キャップ 4 7 の下端面に板状パッキン 3 8 を取り付け、該キャップ 4 7 の空気孔 3 7 に挿着される垂直保持軸 4 0 に弁体 4 1 を設け、該弁体 4 1 を上下動させて該空気孔 3 7 を開閉可能にしたバキュームブレーカ 1 7 であって、ケーシング 5 4 内の内室 5 0 には、給湯の流れを直角状に上部に吹き上げ可能に入力路 4 2 を出力路 4 5 に対しほぼ直角に構成する入力通路 5 0 a を設け、弁体 4 1 が低圧力でも安定動作可能に該弁体 4 1 の垂直保持軸 4 0 の下方に垂直保持軸下部 4 0 a を延設すると共に、該垂直保持軸 4 0 の垂直保持軸上部 4 0 b の直径を空気孔 3 7 より小径に形成し、弁体 4 1 上面には第 2 O リング 3 9 を、弁体 4 1 上面に対向するキャップ 4 7 の底面部に板状パッキン 3 8 をそれぞれ装着し、かつキャップ 4 7 中央上面には空気口 3 7 a を有するキャップ取り外しレバー 4 6 を設けたことを特徴とする洗浄剤供給装置のバキュームブレーカ。

【請求項 2】

洗剤溶解用ノズル 1 3 を容器収納部 5 6 のほぼ中心に配置し、溶解液出口 2 1 は容器収納部 5 6 の中心より片側にずらして配置して洗浄剤供給装置 2 3 内に収納部 T を形成し、容器収納部 5 6 の近傍の該収納部 T に給湯制御電磁弁 1 9 及びバキュームブレーカ 1 7 並びに表示器 5 1 及びブザー 5 3 を備えた洗剤供給制御基板 2 4 を収納し、配管配線が必要な機器を洗浄剤供給装置 2 3 内にコンパクトに収納することを特徴とする洗浄剤供給装置。

【請求項 3】

容器収納部 5 6 の下部に洗剤容器 1 5 の傾斜肩部とほぼ同傾斜の容器受部 5 6 a を設け、該容器受部 5 6 a に、上端部に洗剤容器 1 5 の傾斜状肩部に対応する傾斜部 2 5 b を設けた上下動軸 2 5 a の下部に、下端に磁石 2 8 を取り付け付けた軸棒 2 7 a を連結し、該軸棒 2 7 a に該上下動軸 2 5 a が上下動可能にコイルバネ 2 7 を設け、前記磁石 2 8 位置に磁気検知素子 2 9、洗剤の供給制御状態を表示し知らせる表示器 5 1 及びブザー 5 3 を設けた洗剤供給制御基板 2 4 を配置し、該磁石 2 8 が磁気検知素子 2 9 の検知範囲内に有る時は洗剤の供給制御を開始し、該洗剤容器 1 5 を取り外して磁石 2 8 が磁気検知素子 2 9 の検知範囲外に移動した時は洗剤の供給制御を停止後給湯制御電磁弁 1 9 を閉め、同時に洗剤供給制御基板 2 4 の表示器 5 1 及び、ブザー 5 3 により動作状況を知らせることを特徴とする洗浄剤供給装置における洗剤溶解装置の容器脱着安全止水機構。

【請求項 4】

容器収納部 5 6 内には洗剤溶解用ノズル 1 3 上面よりやや高い位置に、2 本の溢れ防止センサー電極 2 6 a を有する溢れ防止センサー 2 6 を配置し、溶解液出口 2 1 が詰まって洗剤溶解装置 1 2 内の洗剤溶液 5 5 が上昇して洗剤溶液 5 5 が 2 本の溢れ防止センサー電極 2 6 a の電極間に接触した時流れる電流を検知し、その信号を制御回路内にあるマイクロコンピュータに伝達して供給制御を停止後給湯制御電磁弁 1 9 を閉め、同時に洗剤供給制御基板 2 4 の表示器 5 1 及びブザー 5 3 により動作状況を知らせることを特徴とする洗浄剤供給装置における洗剤溶解装置の溢れ防止機構。

【請求項 5】

上部開口部の一端部に、ヒンジ軸 6 0 a を介して回動自在に保護蓋 6 0 を取り付け、該保護蓋 6 0 には磁石 5 8 を固定した垂下片 6 0 b を取り付け付けたパウダーアダプター 5 7 を、容器収容部 5 6 の上部に、前記パウダーアダプター 5 7 を収容した時に該磁石 5 8 と対向する位置に磁気検知素子 5 9 を内蔵した検知ユニット 6 1 を配設し、保護蓋 6 0 の閉蓋時は磁石 5 8 が磁気検知素子 5 9 の検知範囲内にあって供給制御を開始し、保護蓋 6 0 の開蓋時は磁石 5 8 が磁気検知素子 5 9 の検知範囲外となった位置で供給制御を停止後給湯制御電磁弁 1 9 を閉め、同時に洗剤供給制御基板 2 4 の表示器 5 1 及びブザー 5 3 により動作状況を知らせることを特徴とする洗浄剤供給装置における洗剤溶解装置の検知機構。

【請求項 6】

請求項 1 記載のバキュームブレーカ 1 7、請求項 2 記載の洗浄剤供給装置 2 3、請求項

3 記載の容器脱着安全止水機構 2 5、請求項 4 記載の洗剤溶解装置の溢れ防止機構 2 6 b、請求項 5 記載の洗剤溶解装置の検知機構 6 1 a、洗剤供給制御装置 1 8、給湯制御電磁弁 1 9 の各装置を洗浄剤供給装置 2 3 内にコンパクトに一括収納することを特徴とする洗浄剤供給装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 洗浄剤供給装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、固形、顆粒、粉体の濃度制御を行う洗浄剤供給装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の洗浄剤供給装置としては、洗剤溶解装置、洗剤供給制御装置、バキュームブレーカ、給湯制御電磁弁等を配線及び配管工事で行う特許第3145918号公報がある（特許文献1参照）。

【特許文献1】 特許第3145918号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

自動食器洗浄機や食材収納容器洗浄機や器具洗浄機の洗剤は液体、固形、顆粒、粉末に分類され、このうち液体は液体用ポンプにて供給が容易であるが、固形、顆粒、粉末洗剤については、溶解させた後、供給する為の、システムを構成させる図13に示した方法が主流である。

【0004】

図13においては、自動食器洗浄機1を運転動作させると、先ず、初期動作として洗剤溶液槽10に給湯器4の温水を濯ぎ用ノズル3を噴射させて該洗剤溶液槽10に適量の温水を貯める。この時洗浄機制御部6からの信号電源により洗剤供給制御装置18が動作し、濃度検知センサー9にて濃度を計測する。洗剤濃度が予め設定された濃度になるまで給湯制御電磁弁19を開く様に制御を行う。

【0005】

給湯入配管20より給湯された温水は、バキュームブレーカ17を経由し洗剤溶解装置12内にある洗剤溶解用ノズル13より上部に噴射され、開口部15aを下向きに装着された洗剤容器15の該開口部15aに注入され、洗剤容器15内の洗剤16を溶解して溶解液出口21より洗剤溶液槽10内に注ぎ落ちて補充される。この操作は洗剤の設定濃度になるまで繰り返し行う。

【0006】

次に、洗剤溶液槽10内に収容された洗剤溶液16aを洗浄用循環ポンプ7により洗浄ノズル群2まで送液し、該ノズル群2のノズル2aより噴射して食器5を洗浄する、洗浄に使用した温水は汚物を網（図示省略）にて取り除かれ洗剤溶液槽10に戻される。

さらに、給湯器4の温水を濯ぎ用ポンプ8にて送液し、濯ぎ用ノズル3より噴射して食器5を濯ぐ。濯ぎで使用された温水は洗剤溶液槽10に戻され、この時増水した温水は、排水管22より排水される。

排水されたことと、洗浄に使用したことにより低下した洗剤濃度を濃度検知センサー9にて検知し洗剤16を補充する。この動作は繰り返し行なわれる。

【0007】

前記バキュームブレーカ17は、給湯制御電磁弁19が閉まっている時に、洗剤溶解用ノズル13の噴射口から浸透した洗剤成分が該給湯制御電磁弁19及び給湯入配管20に浸透しないようにするため空気層を作ることにより分断する働きをする。

前記容器脱着安全止水弁14は、洗剤容器15を載置する際に該容器15の側壁で押圧されて倒されると洗剤溶解用ノズル13からの温水Hの噴射が可能となり、容器15を取り外すと、洗剤溶解用ノズル13からの温水Hの噴射を止める作用をする。

【0008】

次に、従来技術の問題点を以下に述べます。

(1) 従来のバキュームブレーカ17は、図14のように、入力路42、出力路45の両者を底面部一箇所に配設しているため、入力配管、ケーシング54の直径が太くなるとい

う問題点がある。又、近年においてはテナントビル内の厨房が多くなり、使用する水圧が低圧力化傾向にある。この低圧力化に対応して低圧力でも安定動作が可能なバキュームブレーカが要請されている。

【 0 0 0 9 】

(2) 従来のバキュームブレーカ 1 7 は、図 1 4 のように、弁体 4 1 とキャップ 4 7 の間に板状のパッキン 3 8 を一枚装着して空気孔 3 7 の開閉を行っている。この場合、湿気等の発生により該パッキン 3 8 の表面に湿気が発生すると弁体 4 1 が吸着されて落下しなくなり空気孔 3 7 の開閉が不能となることが発生する。また、弁体 4 1 を軽量化するとこの弁体 4 1 が落下しなくなることの発生率は高くなり、その結果、空気孔 3 7 は閉じたままになり、空気層を作る事が出来ない結果バキュームブレーカ 1 7 が動作不能になるという問題点がある。

【 0 0 1 0 】

(3) バキュームブレーカ 1 7 は、内部を通過する水や水に混じった塵等により長期間使用した場合内部に汚れが発生するという問題点がある。

【 0 0 1 1 】

(4) 従来の洗剤溶解装置では、図 1 5 のように、洗剤溶解用ノズル 1 3 と溶解液出口 2 1 とは共に中心に配置され、かつ配管は内部配管され、バキュームブレーカ 1 7 や電磁弁は 1 9 外部配管しているため、洗剤溶解装置 1 2 内にこれら装置をコンパクトに収納する空間が確保出来ない。従って、配管は複雑となり、配管作業のためのスペースが必要になるという問題点がある。

【 0 0 1 2 】

(5) 従来の容器脱着安全止水弁 1 4 は、容器脱着安全止水弁レバー 1 4 a を洗剤容器 1 5 の側壁に押圧して水流を停止させる手段が採用されていた。しかし、近年、洗剤容器 1 5 は軽量化され、薄肉に製作されているため、容器脱着安全止水弁レバー 1 4 a が洗剤容器 1 5 に食い込んで洗剤容器 1 5 が外れない、また、洗剤容器 1 5 を取り出す際に破損する等の問題点がある。このことは図 1 6 のようなパウダーアダプター 5 7 の場合も同様である。

【 0 0 1 3 】

(6) 従来は、溶解液出口 2 1 から自動食器洗浄機 1 の洗剤溶液注入口 1 1 の間で詰まった場合、洗剤溶液が洗剤溶解装置 1 2 より溢れて洗剤溶液が漏れる、という問題点がある。

又、溶解液出口 2 1 で詰まる事態を考慮して、バキュームブレーカ 1 7 は洗剤溶解装置 1 2 の上部よりも高い位置に設置して外部配管して設置工事する必要がある、バキュームブレーカ 1 7 等の設置場所が広く取ることができないと設置できないという問題がある（図 1 3 参照）。

【 0 0 1 4 】

(7) 従来は、図 1 6 に図示したように、洗浄剤供給装置 2 3 の容器収納部 5 6 に容器脱着安全止水弁 1 4 や容器脱着安全止水弁レバー 1 4 a を設け、パウダーアダプター 5 7 を実装すると取り外しが不能となる物や、取り外しが可能であっても吹上防止の機能が發揮できない、という問題点がある。

【 0 0 1 5 】

(8) 洗浄剤供給装置 2 3 は、この装置中の洗剤溶解装置 1 2 、洗剤供給制御装置 1 8 、バキュームブレーカ 1 7 、給湯制御電磁弁 1 9 等各装置や機器を個別に厨房等の所定場所に設置した後、現場においてこれら装置、器具間を配管配線し、配管配線工事を行っている。この設置工事は現場において行っているため、工事作業時間が長期間となり、かつ設備コストが高価になるという問題点がある。また、設置場所は作業上広い面積を必要とするが、この設置作業のスペース確保も容易ではなく、特に、小スペースの店舗の場合は設置作業のスペースが確保できないため装置の設置が不可能の場合も発生するという問題点がある。

【 0 0 1 6 】

本発明の解決しようとする問題点は、低圧力でも安定動作を可能なバキュームブレーカとし、洗浄剤供給装置を構成する個別の装置や部品をコンパクト化し、また、容器脱着安全止水機構及び、溢れ防止機構を搭載可能とする点にある。

【課題を解決するための手段】

【0017】

本発明における請求項1の発明に係る洗浄剤供給装置用バキュームブレーカは、入力路42と出力路45を有し、キャップ47の下端面に板状パッキン38を取り付け、該キャップ47の空気孔37に挿着される垂直保持軸40に弁体41を設け、該弁体41を上下動させて該空気孔37を開閉可能にしたバキュームブレーカ17であって、ケーシング54内の内室50には、給湯の流れを直角状に上部に吹き上げ可能に入力路42を出力路45に対しほぼ直角に構成する入力通路50aを設け、弁体41が低圧力でも安定動作可能に該弁体41の垂直保持軸40の下方に垂直保持軸下部40aを延設すると共に、該垂直保持軸40の垂直保持軸上部40bの直径を空気孔37より小径に形成し、弁体41上面には第2Oリング39を、弁体41上面に対向するキャップ47の底面部に板状パッキン38をそれぞれ装着し、かつキャップ47中央上面には空気口37aを有するキャップ取り外しレバー46を設けたことを特徴としている。

【0018】

請求項2の発明に係る洗浄剤供給装置は、

洗剤溶解用ノズル13を容器収納部56のほぼ中心に配置し、溶解液出口21は容器収納部56の中心より片側にずらして配置して洗浄剤供給装置23内に収納部Tを形成し、容器収納部56の近傍の該収納部Tに給湯制御電磁弁19及びバキュームブレーカ17並びに表示器51及びブザー53を備えた洗剤供給制御基板24を収納し、配管配線が必要な機器を洗浄剤供給装置23内にコンパクトに収納することを特徴としている。

【0019】

請求項3の発明に係る洗浄剤供給装置における洗剤溶解装置の容器脱着安全止水機構は、

容器収納部56の下部に洗剤容器15の傾斜肩部とほぼ同傾斜の容器受部56aを設け、該容器受部56aに、上端部に洗剤容器15の傾斜状肩部に対応する傾斜部25bを設けた上下動軸25aの下部に、下端に磁石28を取り付けた軸棒27aを連結し、該軸棒27aに該上下動軸25aが上下動可能にコイルバネ27を設け、前記磁石28位置に磁気検知素子29、洗剤の供給制御状態を表示し知らせる表示器51及びブザー53を設けた洗剤供給制御基板24を配置し、該磁石28が磁気検知素子29の検知範囲内に有る時は洗剤の供給制御を開始し、該洗剤容器15を取り外して磁石28が磁気検知素子29の検知範囲外に有る時は洗剤の供給制御を停止後給湯制御電磁弁19を閉め、同時に洗剤供給制御基板24の表示器51及び、ブザー53により動作状況を知らせることを特徴としている。

【0020】

請求項4の発明に係る洗浄剤供給装置における洗剤溶解装置の溢れ防止機構26bは、

容器収納部56内には洗剤溶解用ノズル13上面よりやや高い位置に、2本の溢れ防止センサー電極26aを有する溢れ防止センサー26を配置し、溶解液出口21が詰まって洗剤溶解装置12内の洗剤溶液55が上昇して洗剤溶液55が2本の溢れ防止センサー電極26aの電極間に接触した時流れる電流を検知し、その信号を制御回路内にあるマイクロコンピュータに伝達して供給制御を停止後給湯制御電磁弁19を閉め、同時に洗剤供給制御基板24の表示器51及びブザー53により動作状況を知らせることを特徴としている。

【0021】

請求項5の発明に係る洗浄剤供給装置における洗剤溶解装置の検知機構は、

上部開口部の一端部に、ヒンジ軸60aを介して回動自在に保護蓋60を取り付け、該保護蓋60には磁石58を固定した垂下片60bを取り付けたパウダーアダプター57を、容器収容部56の上部に、前記パウダーアダプター57を収容した時に該磁石58と対

向する位置に磁気検知素子 59 を内蔵した検知ユニット 61 を配設し、保護蓋 60 の閉蓋時は磁石 58 が磁気検知素子 59 の検知範囲内にあつて供給制御を開始し、保護蓋 60 の開蓋時は磁石 58 が磁気検知素子 59 の検知範囲外となった位置で供給制御を停止後給湯制御電磁弁 19 を閉め、同時に洗剤供給制御基板 24 の表示器 51 及びブザー 53 により動作状況を知らせることを特徴としている。

【0022】

請求項 6 の発明に係る洗剤供給装置は、
請求項 1 記載のバキュームブレイカ 17、請求項 2 記載の洗剤供給装置 23、請求項 3 記載の容器脱着安全止水機構 25、請求項 4 記載の洗剤溶解装置の溢れ防止機構 26b、請求項 5 記載の洗剤溶解装置の検知機構 61a、洗剤供給制御装置 18、給湯制御電磁弁 19 の各装置を洗剤供給装置 23 内にコンパクトに一括収納することを特徴としている。

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、以下の効果を奏する。
請求項 1 の発明によれば、(1) バキュームブレイカの入力路は出力路に対してほぼ直角に配置され、それぞれ配管直径を小径に縮径したため、バキュームブレイカの全体をコンパクト化できる。
(2) 吹き上げ時の位置の安定が確保出来、かつ弁体を軽量化したため低圧力でも弁体の安定動作を可能とした。従来技術では 0.08 Mpa で動作不能となるが、新技術では 0.03 Mpa まで動作可能となる。
(3) 第 2 Oリングの周面を板パッキンに押圧して密着させるため、両者の接触面積を上げシーリング性を上げることができる。又、内室の圧力が低下した時は、第 2 Oリングの周面が第 2 Oリングの周面を板パッキンから引きはがす（剥離）作用となりパッキンの吸着を防止して弁体の作動を円滑に出来る。
(4) 空気孔の直上に脱着可能なキャップ取り外しレバーを設けたため、キャップ取り外しレバーを取り外してバキュームブレイカの内部を容易に清掃でき、汚れのない状態を長期間維持できる。

【0024】

請求項 2 の発明によれば、従来は洗剤溶解装置に配線、配管工事で連結していた、バキュームブレイカ、電磁弁、その他の部材が洗剤供給装置内にコンパクトに収納でき、配線、配管工事が不要となり、洗剤供給装置は現地で短時間にしかも簡単に設置することができる。

【0025】

請求項 3 の発明によれば、軽量化され、薄肉に製作された洗剤容器を使用しても、洗剤容器に食い込み外れないとか容器を破損する等の事故が発生することなくなり、洗剤容器を洗剤溶解装置に容易に装着、容易に取り外しができる。

【0026】

請求項 4 の発明によれば、溢れ防止機構の溢れ防止センサー設置位置より洗剤溶液が上昇することがなくなる。また、従来のように、溶解液出口 21 で詰まる事態を考慮して、バキュームブレイカ 17 は洗剤溶解装置 12 の上部よりも高い位置に設置して外部配管して設置工事する必要があつたが、バキュームブレイカを高い位置に設置する必要がなくなり内部実装して一体化が可能となる。

【0027】

請求項 5 の発明によれば、この検知ユニットはパウダーアダプターと完全に分離された構造となっているため、取り外した状態で洗剤を補充する事が可能であり、かつ手元で作業が可能である。

【0028】

請求項 6 の発明によれば、装置や構成部材を個々に配管設置工事を行っていた洗剤溶解装置、洗剤供給制御装置、バキュームブレイカ、給湯制御電磁弁等を 1 箇所にコンパクト

にまとめて洗浄剤供給装置に製作できる。また、洗浄剤供給装置はコンパクトに形成されて内部に配管されているため、工事作業が不要となり、かつ設備コストを安価に出来る。また、小スペースの店舗でも簡単に設置ができ、如何なる場所でも設置できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

本発明の実施例を、図1～図12を参照して説明する。

図1において、自動食器洗浄機1を運転動作させると、先ず、初期動作として洗剤溶液槽10に給湯器4の温水を濯ぎ用ノズル3を噴射させて該洗剤溶液槽10に適量の温水を貯める。この時洗浄機制御部6からの信号電源により洗剤供給制御装置18が動作し、濃度検知センサー9にて濃度を計測する。洗剤濃度が予め設定された濃度になるまで給湯制御電磁弁19を開くようにして制御を行う。

【0030】

給湯入配管20より給湯された温水Hは、バキュームブレーカ17を経由し洗剤溶解装置12内にある洗剤溶解用ノズル13より上部に噴射され、開口部15aを下向きに装着された洗剤容器15の該開口部15aに注入されて洗剤容器15内の洗剤16を溶解し、該溶解された洗剤は溶解液出口21より洗剤溶液槽10内に注ぎ落ちて補充される。この操作は洗剤が設定濃度になるまで繰り返し行われる。

【0031】

次に、洗剤溶液槽10内に収容された洗剤溶液16aを洗浄用循環ポンプ7により洗浄ノズル群2まで送液し、該ノズル群2のノズル2aより噴射して食器5を洗浄する、洗浄に使用した温水Hは汚物を網（図示省略）にて取り除かれ洗剤溶液槽10に戻される。

【0032】

さらに、給湯器4の温水Hは濯ぎ用ポンプ8にて送液され、濯ぎ用ノズル3より噴射して食器5を濯ぐ。濯ぎで使用された温水は洗剤溶液槽10に戻され、この時増水した温水Hは、排水管22より排水される。

洗剤溶液槽10では、排水されたことと、洗浄に使用したことにより低下した洗剤濃度を濃度検知センサー9にて検知し洗剤16を補充する。この動作は繰り返し行なわれる。

【実施例1】

【0033】

先ず、図2、図3により本発明の第1実施例（請求項1）のバキュームブレーカを説明する。

本発明のバキュームブレーカ17は、入力路42と出力路45を有し、キャップ47の下端面に板状パッキン38を取り付け、該キャップ47の空気孔37に挿着される垂直保持軸40に弁体41を設け、該弁体41を上下動させて該空気孔37を開閉可能にされている。

【0034】

バキュームブレーカ17におけるケーシング54内の内室50には、給湯の流れを直角状に上部に吹き上げ可能に入力路42を出力路45に対しほぼ直角に構成する入力通路50aが設けられている。また、弁体41が低圧力でも安定動作可能に該弁体41の垂直保持軸40の下方に垂直保持軸下部40aを延設すると共に、該垂直保持軸40の垂直保持軸上部40bの直径は空気孔37の内径よりやや小径に形成されている。さらに、弁体41上面には第2Oリング39を、弁体41上面に対向するキャップ47の底面部に板状パッキン38をそれぞれ装着されている。また、キャップ47中央上面には空気口a37を有するキャップ取り外しレバー46が設けられている。

ケーシング54にはキャップ47が取付ネジ48で固定され、該キャップ47には第1Oリング36が配設されている。

また、入力路42及び出力路45の先端には配管継手43が固定され、該配管継手43の先端部には配管用ナット44が取り付けられている。

【0035】

上記構成のバキュームブレーカ 17 は、図3に図示したように、給湯が行われると噴き上げ口 49 より垂直方向に噴き上げ、その水圧により弁体 41 を押し上げる。そして、該弁体 41 が押し上げられた時、弁体 41 の上面に装着されたパッキン 38 により空気孔 37 が閉塞される。出力路 45 には配管 45 a を介して洗剤溶解用ノズル 13 が連結されているため負荷が掛かり、内室 50 の圧力が上昇し、弁体 41 を押付ける。

【0036】

次に、給湯が停止されると入力路 42 の水流がなくなり、洗剤溶解用ノズル 13 より管内の温水が流れ出ることにより出力路 45 の圧力が低下し弁体 41 が自重で落下し、空気が注ぎこまれ出力路 45、内室 50 の水位が低下する。これにより内室 50 から該出力路 45 の内部間に空気の層が出来る。

従って、吹き上げ時における弁体 41 の位置が安定に確保出来るため、弁体 41 を軽量化した場合でも低圧力でも安定動作を可能になる。

【0037】

また、第 2 Oリング 39 の円形曲面を密着させるため、接触面積を拡大しシーリング性を向上させることが可能となった。また、圧力が低下した時は、第 2 Oリング 39 の円形曲面の形状によりそれぞれを引きはがす作用が働き、板パッキン 38 と弁体 11 との吸着を防ぐ作用を行い弁体 41 の作動を極めて円滑に行うことができる。

【実施例 2】

【0038】

本発明の、第 2 実施例（請求項 2）に係る洗剤供給装置 23 を図 4、図 5、図 6 により説明する。

本発明の第 2 実施例である洗剤供給装置 23 は、洗剤供給装置 23 を構成する配管配線等が必要とされる機器を洗剤供給装置 23 にコンパクトに収納するためのものである。

これは洗剤溶解用ノズル 13 をほぼ中央に有する洗剤溶解装置を備えた洗剤供給装置であって、洗剤溶解用ノズル 13 を容器収納部 56 のほぼ中心に配置し、溶解液出口 21 を容器収納部 56 の中心より片側にずらして配置して洗剤供給装置 23 内に収納部 T が形成されている。

【0039】

そして、容器収納部 56 の近傍の収納部 T に給湯制御電磁弁 19 及びバキュームブレーカ 17 並びに、表示器 51 及びブザー 5 を備えた洗剤供給制御基板 24 を収納し、洗剤供給装置 23 内に関連装置や部材を配置するものである。

【実施例 3】

【0040】

本発明の第 3 実施例（請求項 3）の、洗剤供給装置 23 における容器脱着安全止水機構 25 を図 8、図 9 により説明する。

本発明の第 3 実施例の洗剤供給装置における洗剤溶解装置の容器脱着安全止水機構 25 は、

容器収納部 56 の下部に洗剤容器 15 の傾斜肩部とほぼ同傾斜の容器受部 56 a を設け、該容器受部 56 a に、上端部に洗剤容器 15 の傾斜状肩部に対応する傾斜部 25 b を設けた上下動軸 25 a の下部に、下端に磁石 28 を取り付けた軸棒 27 a を連結し、軸棒 27 a に該上下動軸 25 a が上下動可能にコイルバネ 27 が設けられている。

【0041】

また、前記磁石 28 位置に磁気検知素子 29、洗剤の供給制御状態を表示し知らせる表示器 51 及びブザー 53 を設けた洗剤供給制御基板 24 を配置されている。そして、磁石 28 が磁気検知素子 29 の検知範囲内に有る時は洗剤の供給制御を開始し、該洗剤容器 15 を取り外して磁石 28 が磁気検知素子 29 の検知範囲外に移動した時は洗剤の供給制御を停止後給湯制御電磁弁 19 を閉め、同時に洗剤供給制御基板 24 の表示器 51 及び、ブザー 53 により現状を知らせる構成としている。前記洗剤供給制御基板 24 には、図 6 のように、制御用の調整スイッチ 52 が配置されている。

【0042】

洗剤容器 15 が容器受部 56 a に挿着されると、このコイルバネ 27 が縮められ、磁石 28 が下方方向に移動し、移動した磁石 28 は制御基板実装ケース（図示省略）内にある洗剤供給制御基板 24 内に実装されている磁気検知素子 29 の検知範囲内に入り洗剤容器 15 有りと判断すると、その信号は制御回路内にあるマイクロコンピュータに取り込まれ供給動作可能と判断し、供給制御を開始する。洗剤容器 15 を取り外すとコイルバネ 27 が延び、容器脱着安全止水機構 25 を押し上げる。この時磁気検知素子 29 の検知範囲外となり、洗剤容器 15 なしと判断し、供給制御を停止後給湯制御電磁弁 19 を閉める。これと同時に洗剤供給制御基板 24 に配置された表示器 51 及び、ブザー 53 にて現在の動作状況を知らせる。

【実施例 4】**【0043】**

本発明の第 4 実施例（請求項 4）の、洗浄剤供給装置 23 における洗剤溶解装置 12 の溢れ防止機構 26 b を図 5～図 7 により説明する。

第 4 実施例の洗剤溶解装置の溢れ防止機構 26 b は、容器収納部 56 内には洗剤溶解用ノズル 13 上面よりやや高い位置に、溢れ防止センサー 26 の 2 本の溢れ防止センサー電極 26 a を配置し、溶解液出口 21 が詰まって洗剤溶解装置 12 内の洗剤溶液 55 が上昇した時、洗剤溶液 55 が 2 本の溢れ防止センサー電極 26 a の間に接触した時流れる溢れ防止センサー電極 26 a 間の電流を検知し、その信号を制御回路内にあるマイクロコンピュータ（回路の図示省略）に伝達して供給制御を停止し、同時に洗剤供給制御基板 24 の表示器 51 及び、ブザー 53 により動作状況を知らせる。図 6 中の 33 は給湯入口を示している。

【0044】

2本の溢れ防止センサー電極 26 a 間の電流を検知可能に構成されていて、溶解液出口 21 が詰まった場合には洗剤溶解装置 12 内の洗剤溶液 55 が上昇する。洗剤溶液 55 が溢れ防止センサー電極 26 a に接触すると、その間で電流が流れ、それを検知する。その信号は制御回路内にあるマイクロコンピュータに取り込まれ異常と判断し、供給制御を停止後給湯制御電磁弁 19 を閉め、これと同時に第 3 実施例で説明した洗剤供給制御基板 24 に配置された表示器 51 及びブザー 53 にて状態を知らせる。

【0045】

この溢れ防止機構 26 b により溢れ防止センサー 26 の位置より洗剤溶液 55 が上昇することがなくなる。その結果、バキュームブレーカ 17 を従来の様に高い位置に設置する必要がなくなり洗浄剤供給装置 23 全体の一体化（内部実装）が可能となる。

【実施例 5】**【0046】**

本発明の第 5 実施例（請求項 5）の洗浄剤供給装置 23 における洗剤溶解装置の検知機構 61 a を図 10～図 12 により説明する。

パウダーアダプター 57 は、その上部開口部の一端部に、ヒンジ軸 60 a を介して回転自在に保護蓋 60 を取り付け、該保護蓋 60 には磁石 58 を固定した垂下片 60 b を取り付けられている。また、容器収容部 56 の上部に、前記パウダーアダプター 57 を収容した時に該磁石 58 と対向する位置に磁気検知素子 59 を内蔵した検知ユニット 61 を配設し、保護蓋 60 の閉蓋時は磁石 58 が磁気検知素子 59 の検知範囲内にあつて供給制御を開始し、保護蓋 60 の開蓋時は磁石 58 が磁気検知素子 59 の検知範囲外となった位置で供給制御を停止後給湯制御電磁弁 19 を閉め、同時に洗剤供給制御基板 24 の表示器 51 及びブザー 53 により動作状況を知らせる。

【0047】

磁気検知素子 59 を内蔵した検知ユニット 61 が装着されているため、実装時は信号線 62 は洗剤制御基板 24 に接続される。保護蓋 60 の閉蓋時は磁気検知素子 59 の検知範囲内に位置し自動的に閉蓋と判断し、その信号は制御回路内にあるマイクロコンピュータに取り込まれ供給動作可能と判断して供給制御を開始する。保護蓋 60 を開けると磁気検

知素子 59 の検知範囲外となり、開いていると判断し、供給制御を停止後給湯制御電磁弁 19 を閉め、これと同時に洗剤供給制御基板 24 に配置された表示器 51 及び、ブザー 53 にて現状を知らせる。

洗剤が開口部 15a から落下するのを防止する洗剤落下防止網 30 が配置されている。

【0048】

上記実施例の場合、検知ユニット 61 とパウダーアダプター 57 とは完全に分離された構造となっているため、パウダーアダプター 57 を取り外した状態で洗剤 16 を補充する事が可能であり手元で作業が可能である。また、洗浄剤供給装置を高い位置に取り付けた場合でも作業が容易に行える。

【実施例 6】

【0049】

本発明の第 6 実施例（請求項 6）の洗浄剤供給装置を図 1、図 4、図 8、図 10～図 12 により説明する。

本発明の洗浄剤供給装置は、第 1 実施例のバキュームブレーカ 17、第 2 実施例の洗浄剤供給装置用洗浄剤溶解装置 23、第 3 実施例の容器脱着安全止水機構 25、第 4 実施例の洗剤溶解装置の溢れ防止機構 26b、第 5 実施例の洗剤溶解装置の検知機構 61a、洗剤供給制御装置 18、給湯制御電磁弁 19 の各装置を洗浄剤供給装置 23 内にコンパクトに一括収納可能としている。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図 1】 本発明の洗浄剤供給装置の全体説明図。

【図 2】 バキュームブレーカの作動前の一部断面図。

【図 3】 a はバキュームブレーカの作動時の一部断面図、b はバキュームブレーカの分解斜視図。

【図 4】 洗剤溶解装置の断面図。

【図 5】 本発明の溢れ防止機構、容器脱着安全止水機構を設けた洗浄剤供給装置の一部断面図。

【図 6】 本発明の洗浄剤供給装置の横断面。

【図 7】 本発明の洗浄剤供給装置の正面断面図。

【図 8】 洗浄剤供給装置に洗剤容器を挿入する時の断面図。

【図 9】 洗浄剤供給装置から洗剤容器を取り出した時の断面図。

【図 10】 パウダーアダプター使用時の、洗浄剤供給装置の検知機構の断面図。

【図 11】 パウダーアダプター使用時の、洗浄剤供給装置の検知機構の断面図。

【図 12】 パウダーアダプター使用時の、洗浄剤供給装置の検知機構の断面図。

【図 13】 従来の洗浄剤供給装置の全体説明図。

【図 14】 従来のバキュームブレーカの断面図。

【図 15】 従来の洗剤溶解用ノズルの説明図。

【図 16】 従来の容器脱着安全止水弁付近の断面図。

【符号の説明】

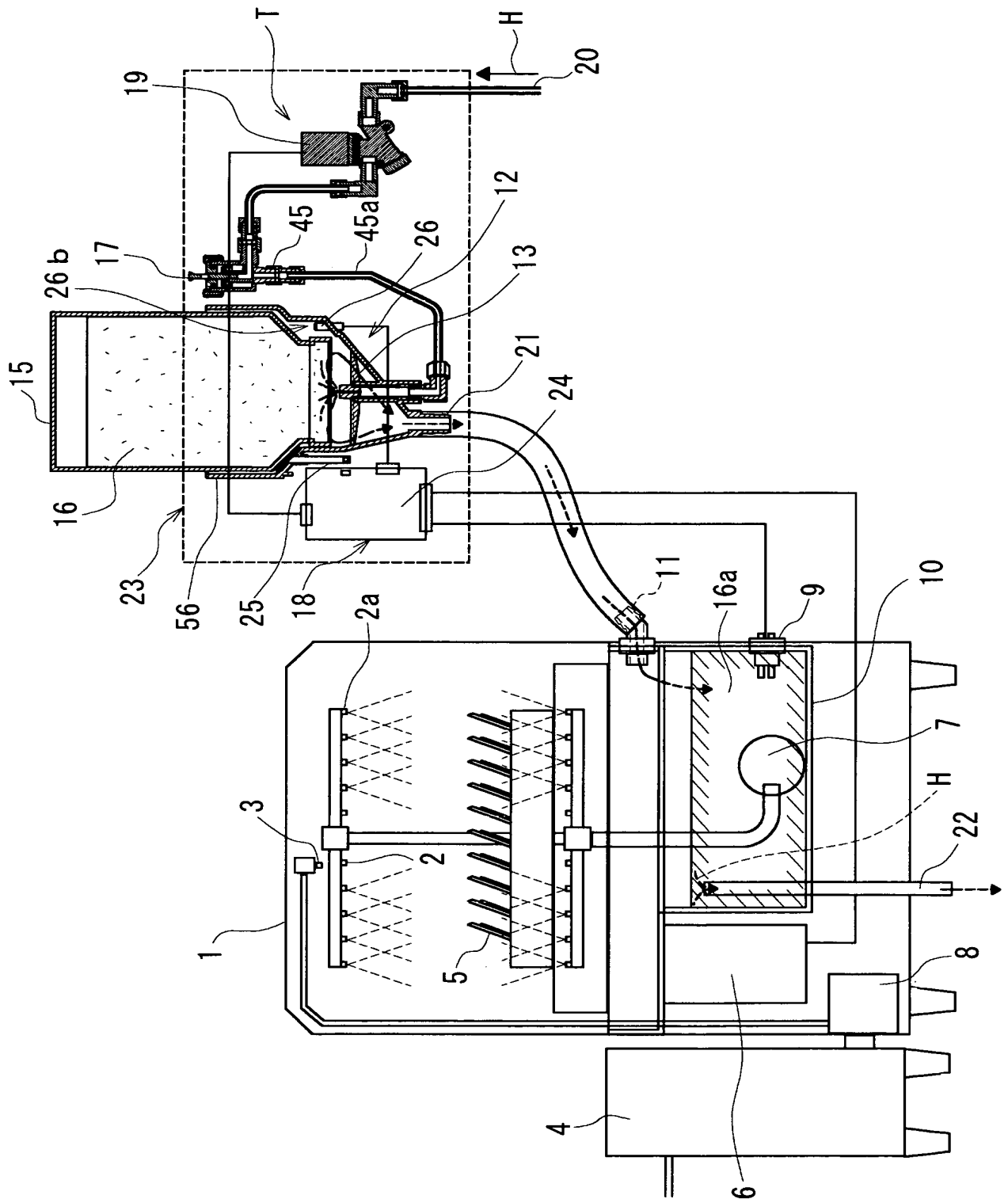
【0051】

- 1 自動食器洗浄機
- 2 洗浄ノズル群
- 2a ノズル
- 3 濯ぎ用ノズル
- 4 給湯器
- 5 食器
- 6 洗浄機制御部
- 7 洗浄用循環ポンプ
- 8 濯ぎ用ポンプ
- 9 濃度検知センサー

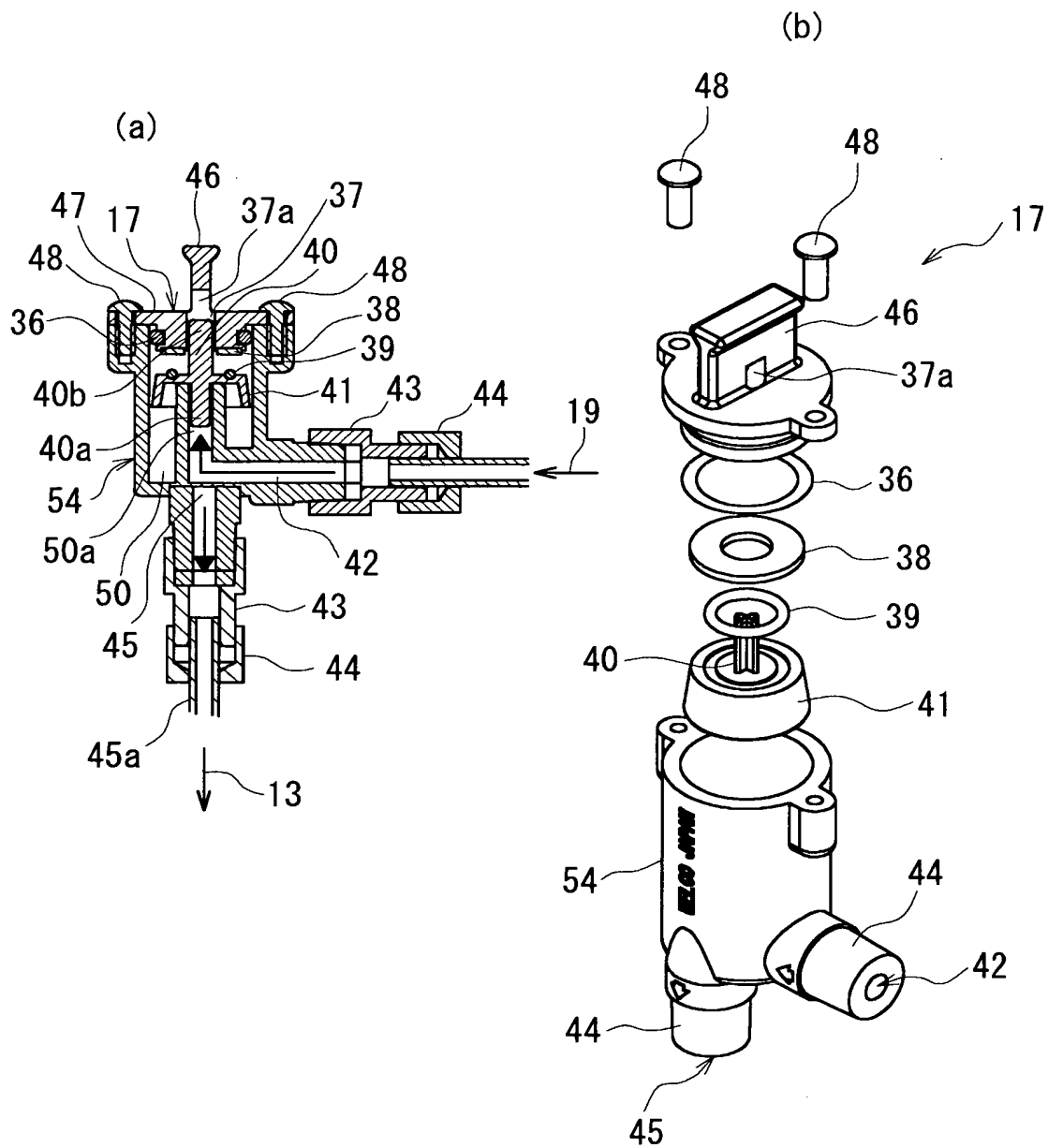
- 1 0 洗剤溶液槽
- 1 1 洗剤溶液注入口
- 1 2 洗剤溶解装置
- 1 3 洗剤溶解用ノズル
- 1 5 洗剤容器
- 1 5 a 開口部
- 1 6 洗剤
- 1 6 a 洗剤溶液
- 1 7 バキュームブレーカ
- 1 8 洗剤供給制御装置
- 1 9 給湯制御電磁弁
- 2 1 溶解液出口
- 2 2 排水管
- 2 3 洗浄剤供給装置
- 2 4 洗剤供給制御基板
- 2 5 容器脱着安全止水機構
- 2 5 a 上下動軸
- 2 5 b 傾斜状受部
- 2 6 溢れ防止センサー
- 2 6 a 溢れ防止センサー電極
- 2 6 b 溢れ防止機構
- 2 7 コイルバネ
- 2 7 a 軸棒
- 2 8 磁石
- 2 9 磁気検知素子
- 3 0 洗剤落下防止網
- 3 3 給湯入口
- 3 6 第 1 O リング
- 3 7 空気孔
- 3 7 a 空気口
- 3 8 板パッキン
- 3 9 第 2 O リング
- 4 0 垂直保持軸
- 4 0 a 垂直保持軸上部
- 4 0 b 垂直保持軸下部
- 4 1 弁体
- 4 2 入力路
- 4 3 配管継手
- 4 4 配管用ナット
- 4 5 出力路
- 4 6 キャップ取外しレバー
- 4 7 キャップ
- 4 8 取付ネジ
- 4 9 噴き上げ口
- 5 0 内室
- 5 0 a 入力通路
- 5 1 表示器
- 5 3 ブザー
- 5 4 ケーシング
- 5 5 洗剤溶液

5 6 容器収納部
5 6 a 容器受部
5 7 パウダーアダプター
5 8 磁石
5 9 磁気検知素子
6 0 保護蓋
6 0 a ヒンジ軸
6 0 b 垂下片
6 1 検知ユニット
6 1 a 検知機構
T 収納部

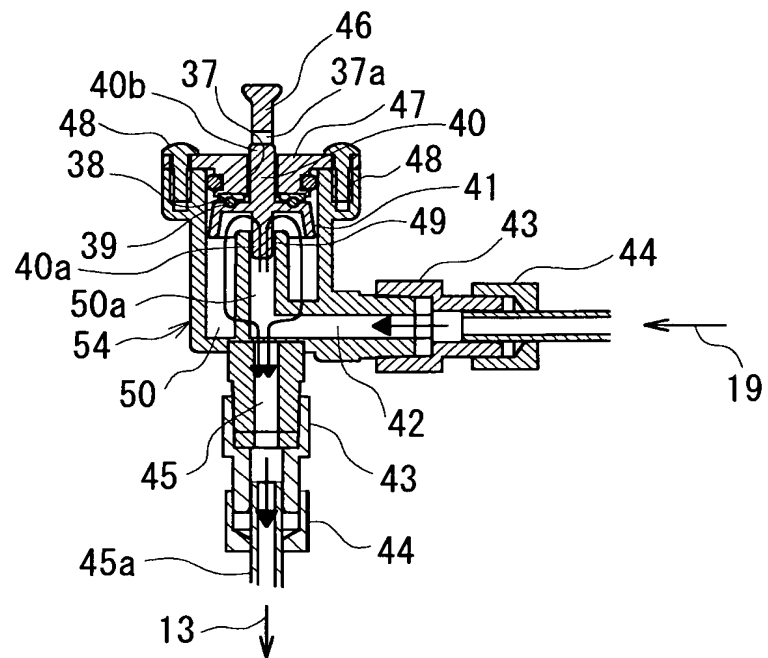
【書類名】 図面
【図 1】



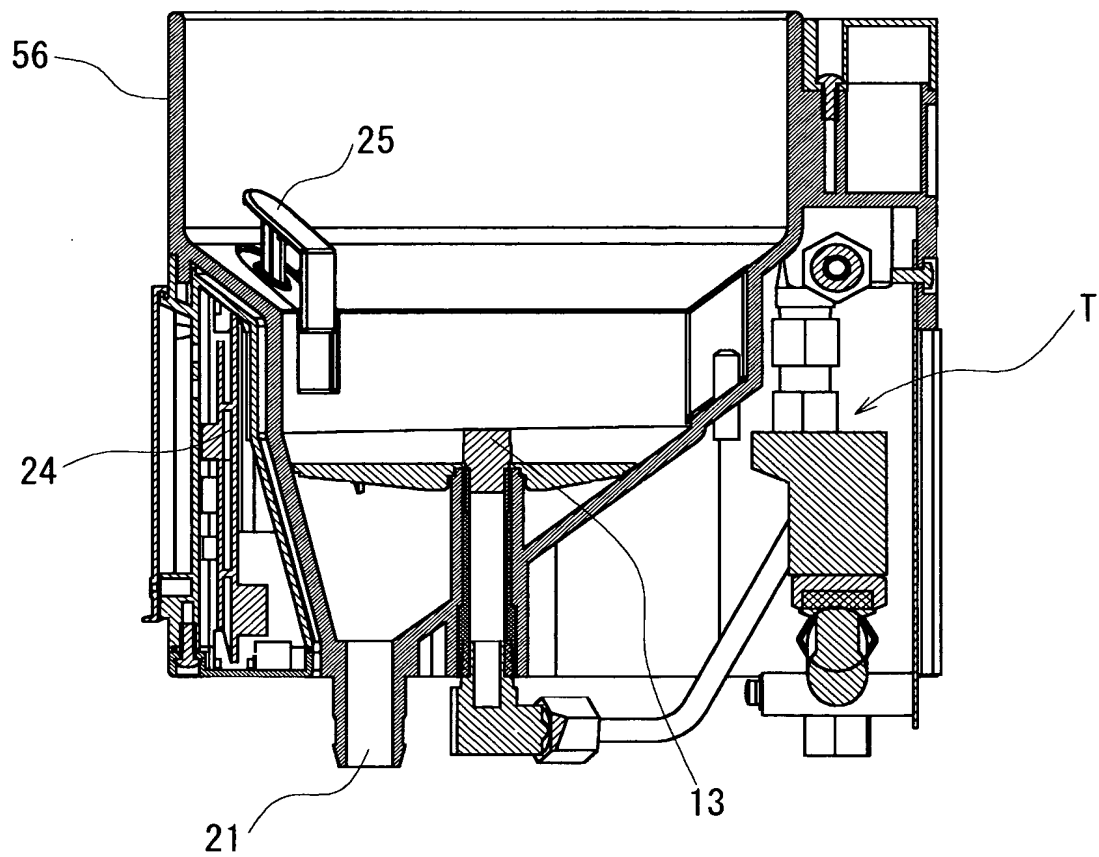
【図 2】



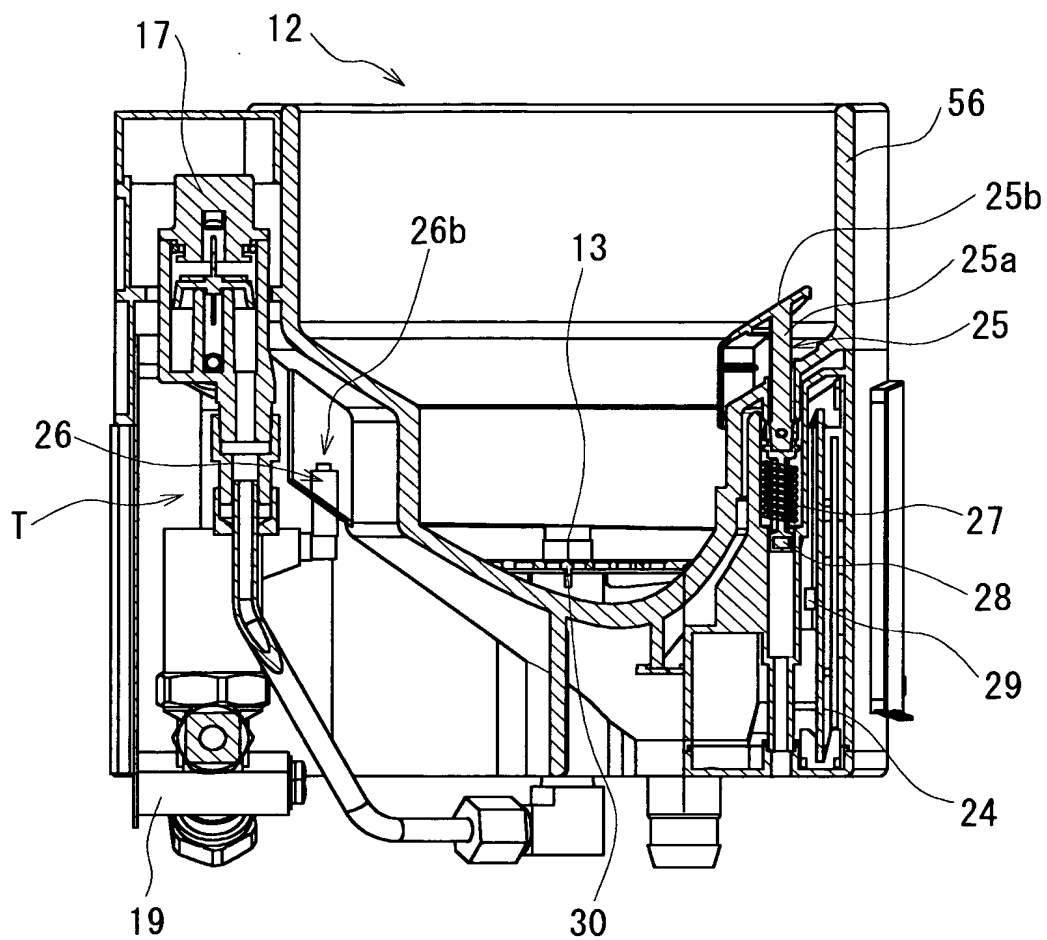
【図 3】



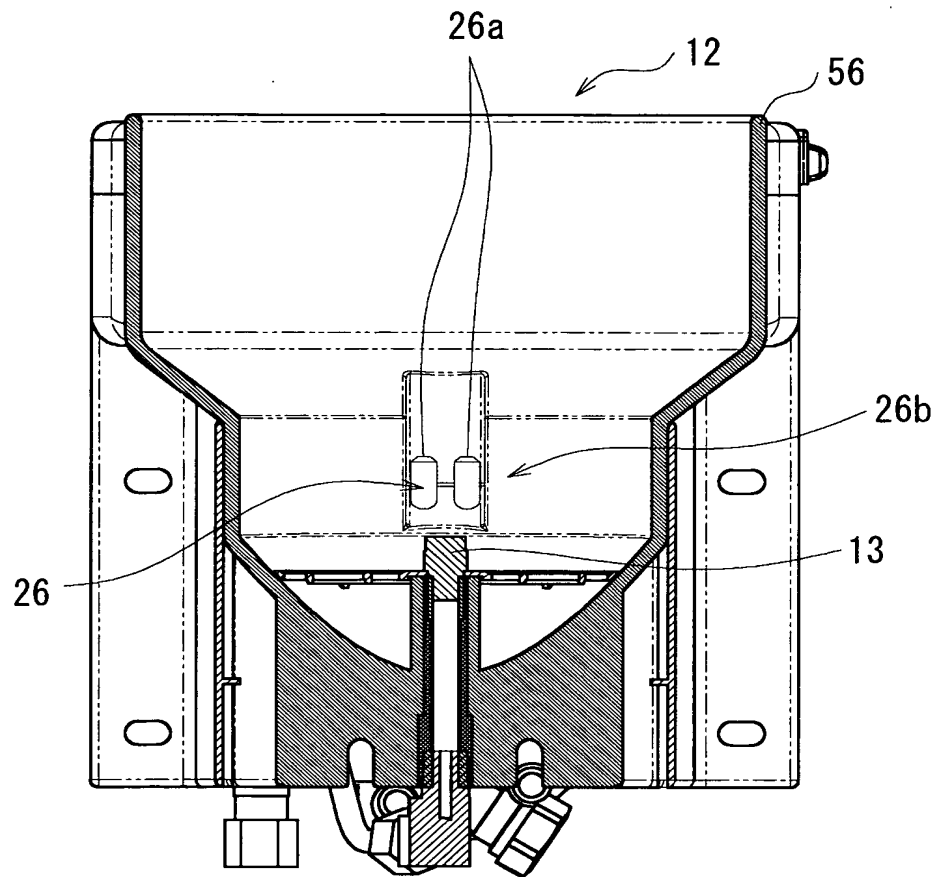
【図 4】



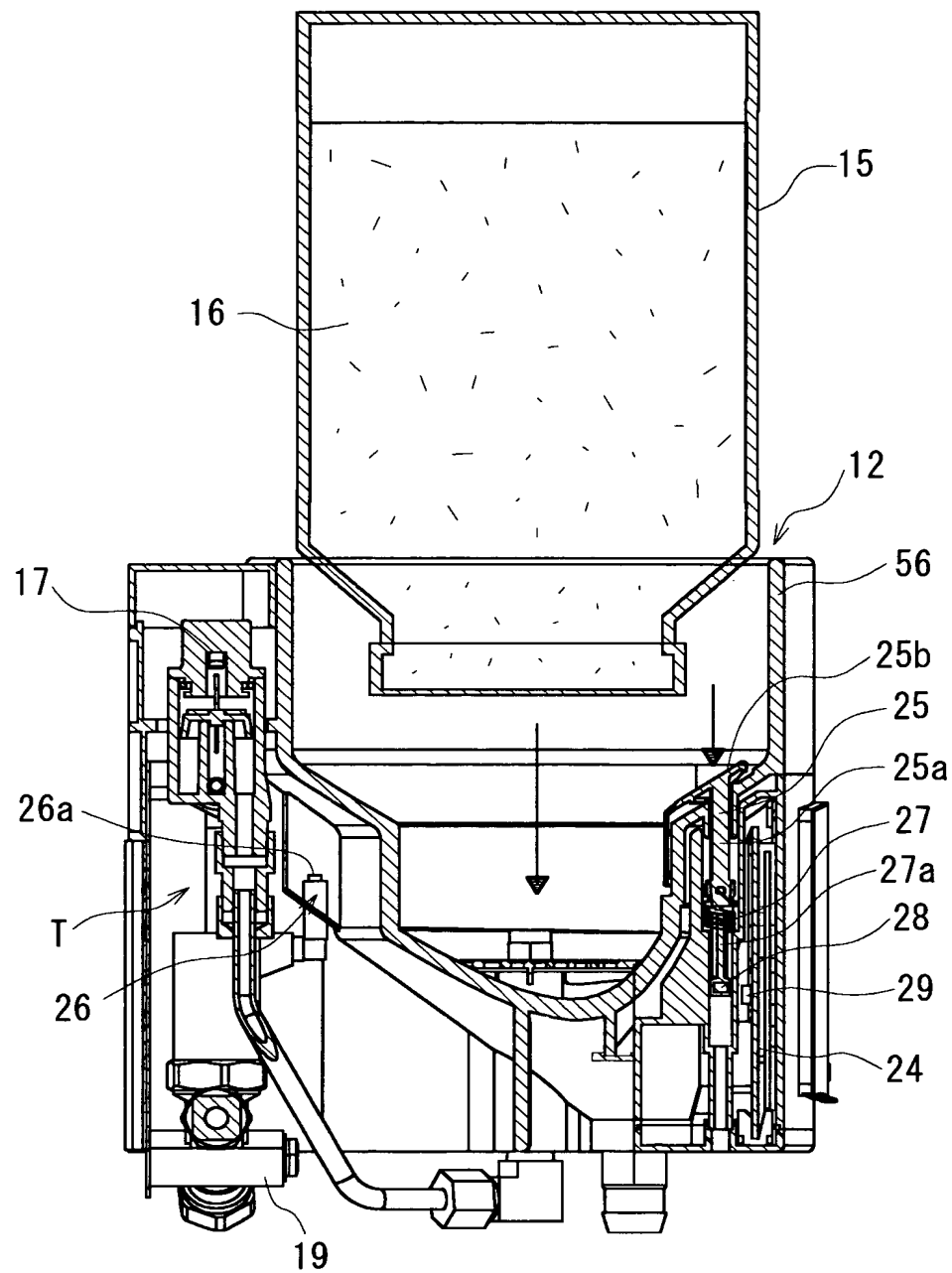
【図 5】



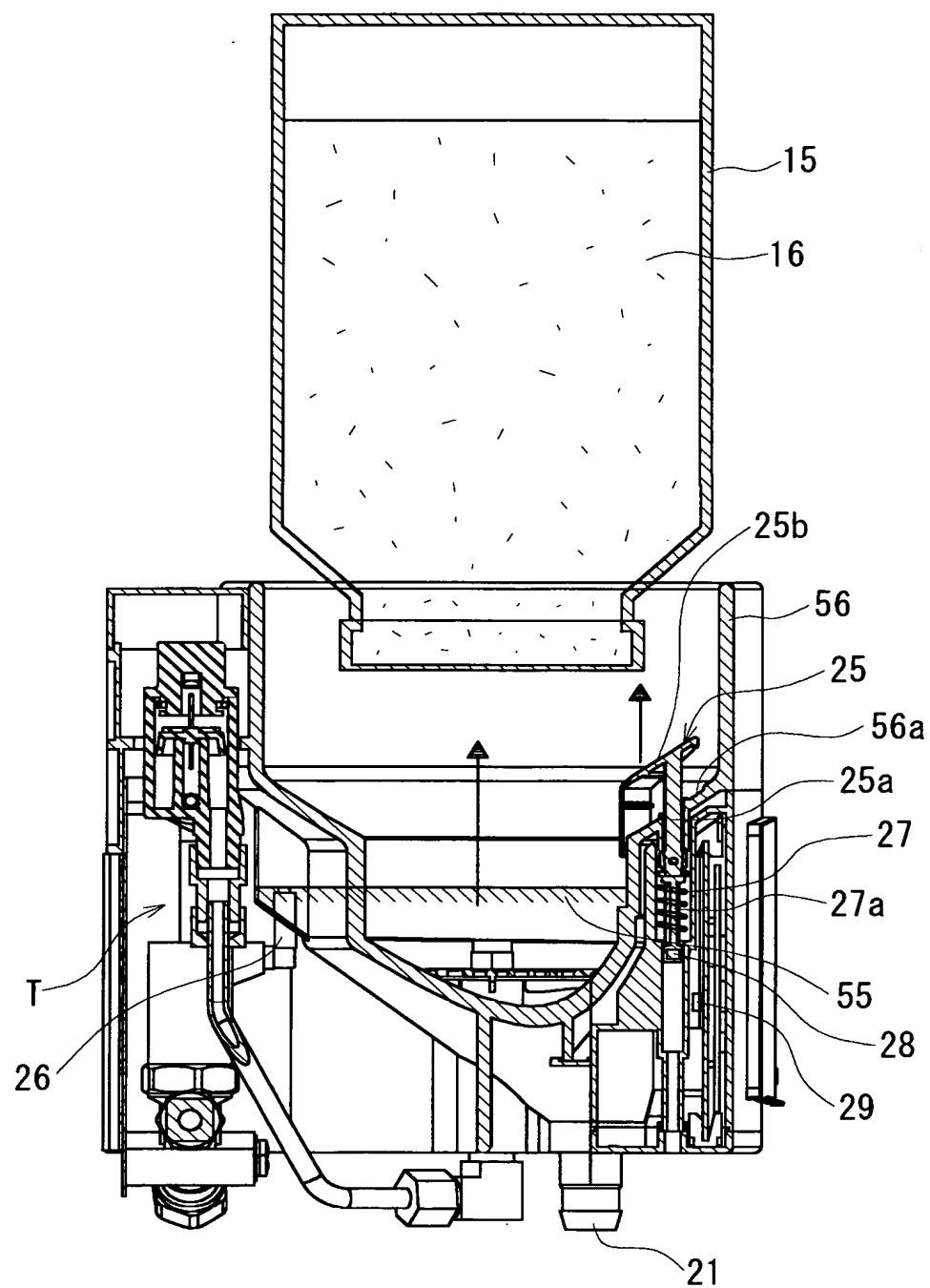
【図 7】



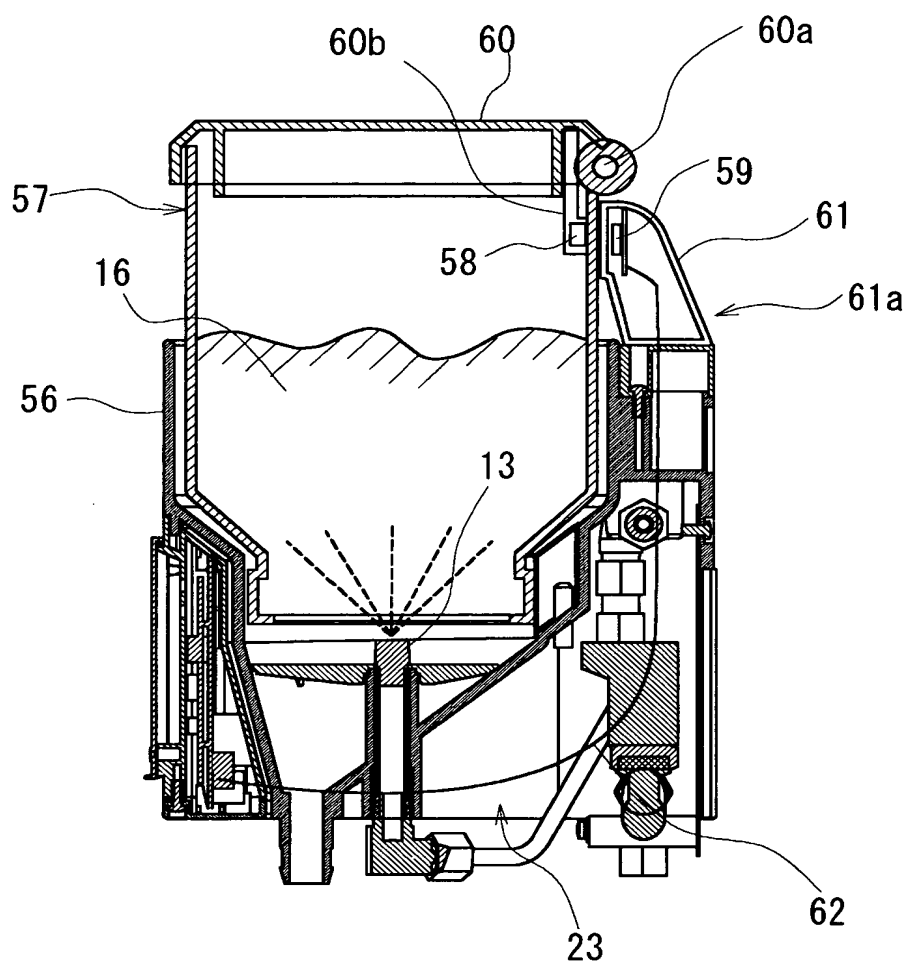
【図 8】



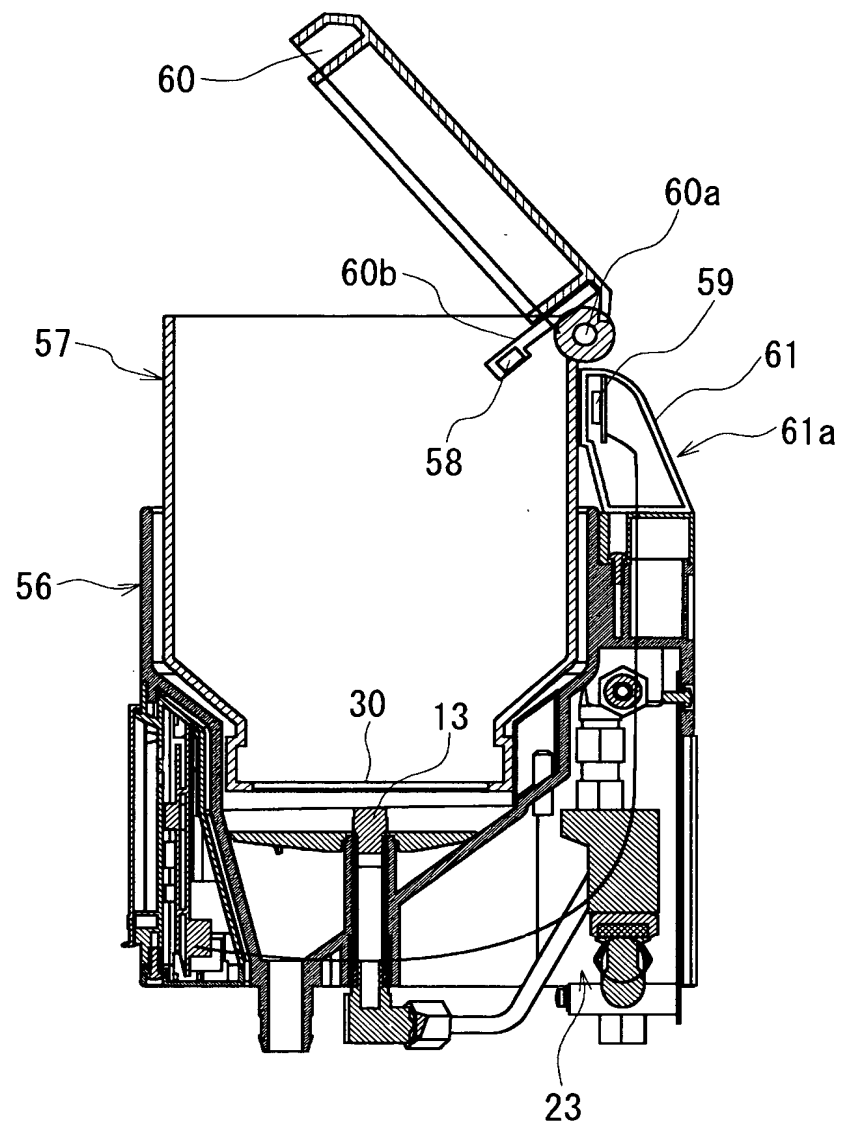
【図 9】



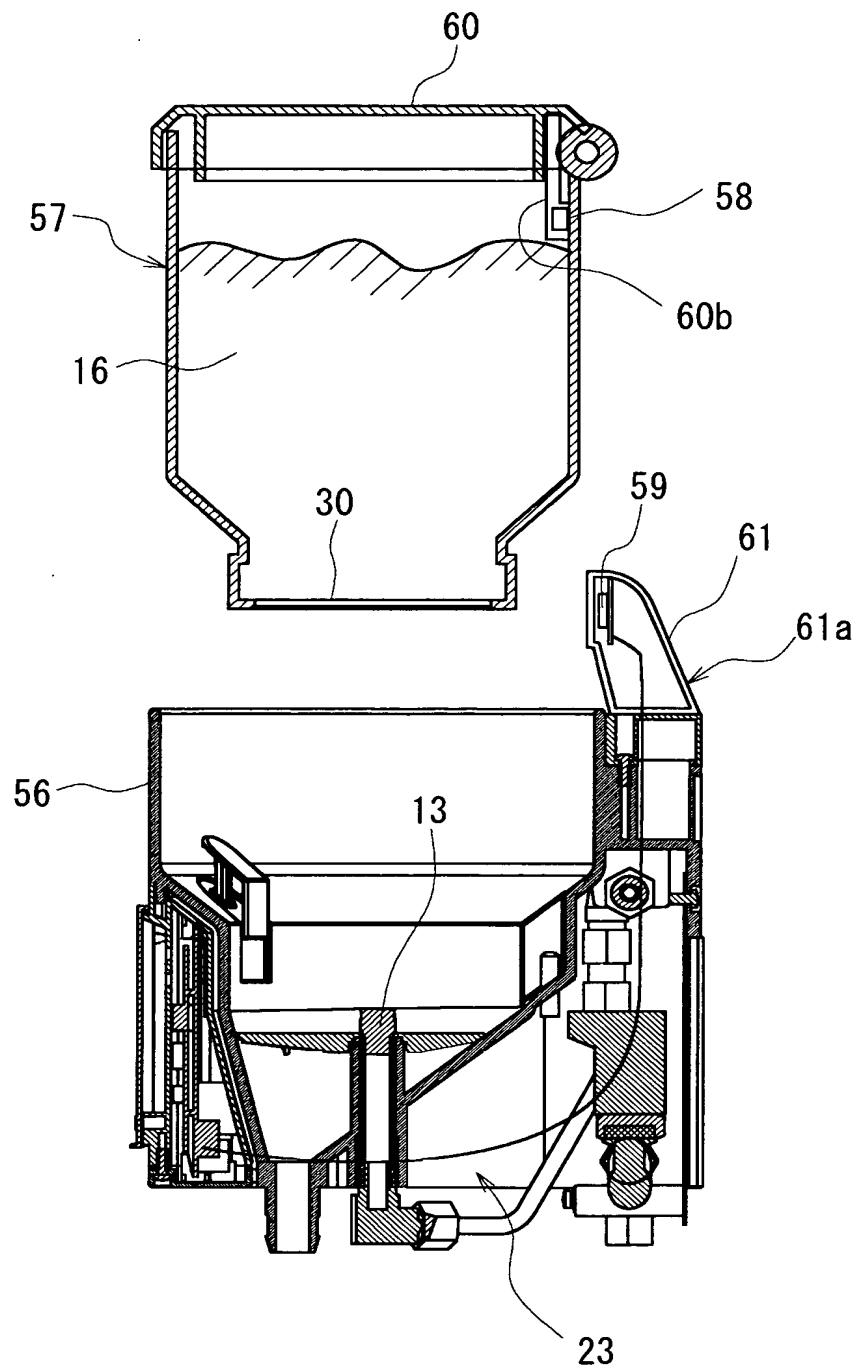
【図 10】



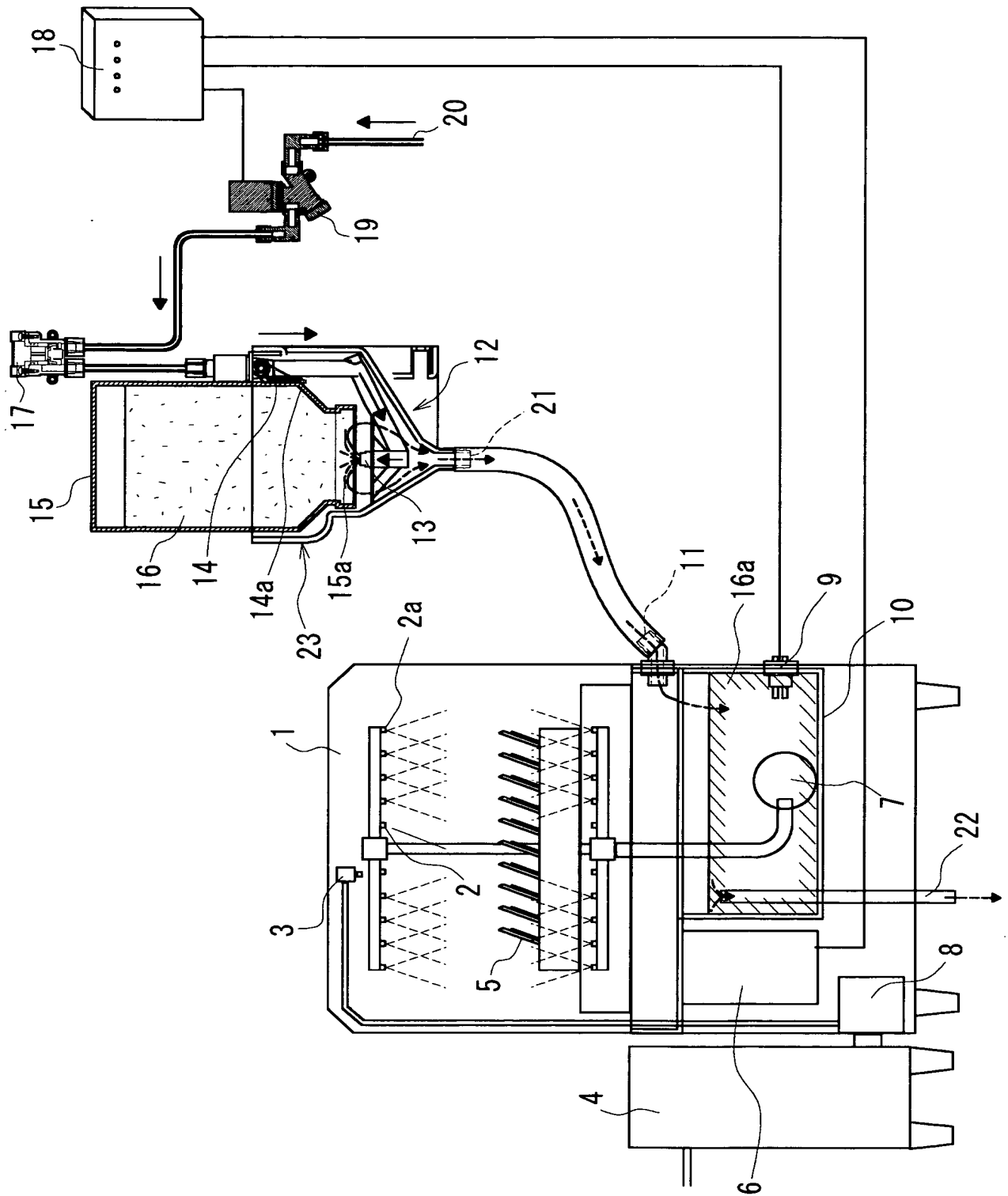
【図 11】



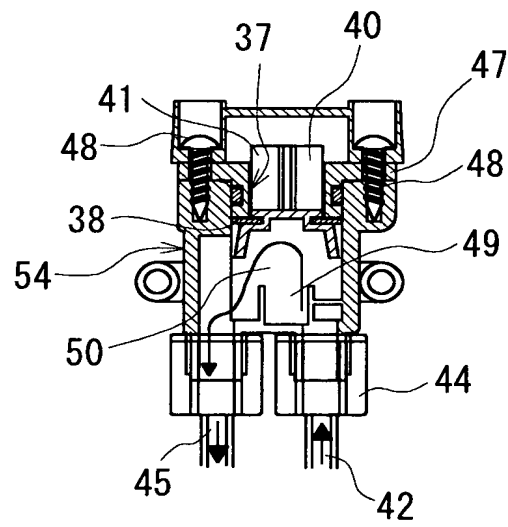
【図 12】



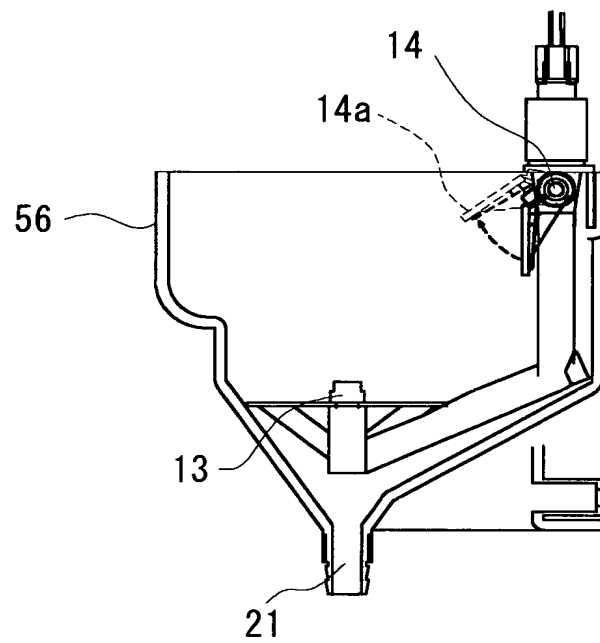
【図 13】



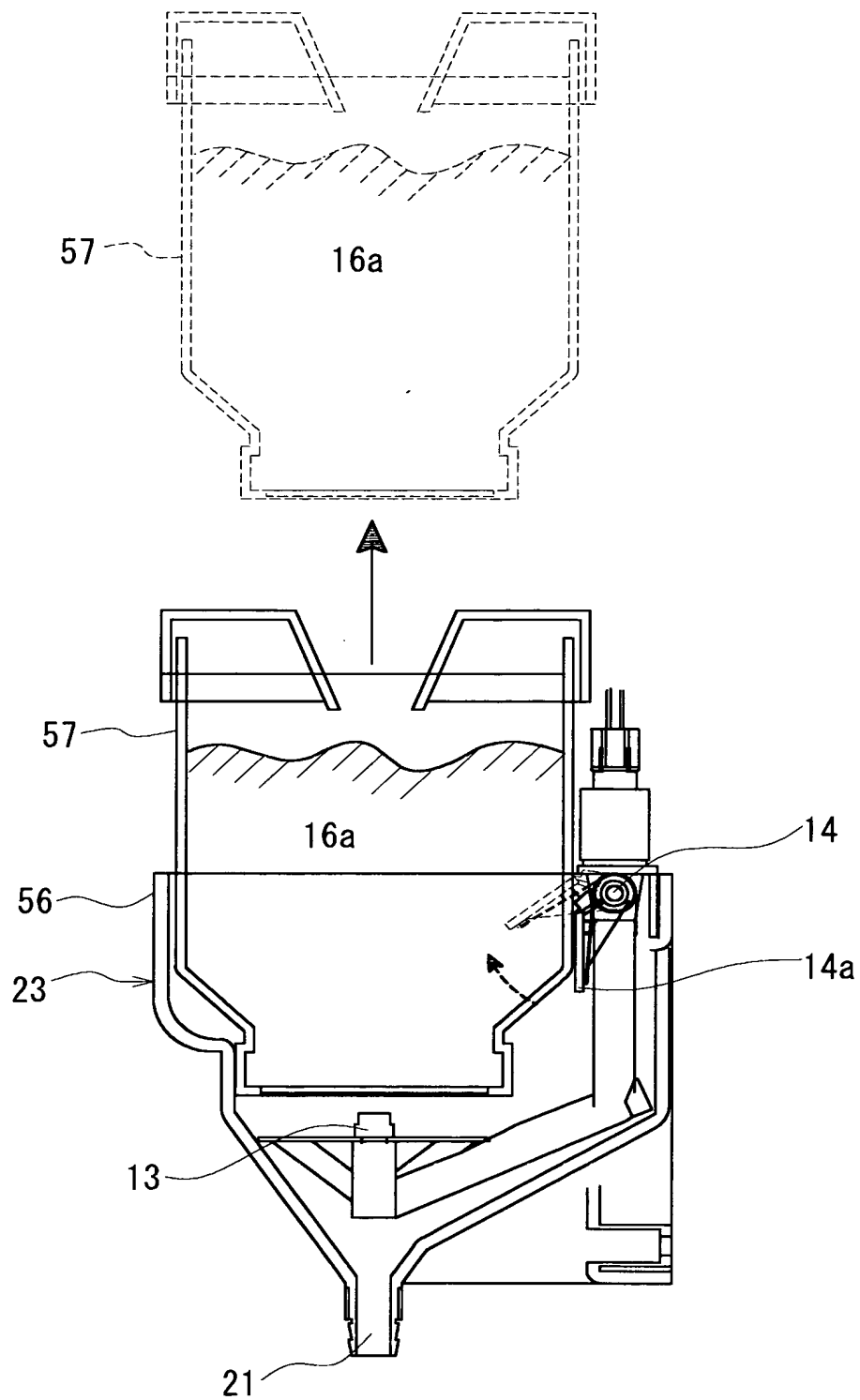
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 低圧力でも安定動作を可能なバキュームブレーカ等からコンパクト化可能なされる洗浄剤供給装置を実現する。

【解決手段】 入力路と出力路を有し、キャップの下端面に板状パッキンを取り付け、該キャップの空気孔に挿着される垂直保持軸に弁体を設け、該弁体を上下動させて該空気孔を開閉可能にしたバキュームブレーカであって、ケーシング内には、給湯の流れを直角状に上部に吹き上げ可能に入力路を出力路に対しほぼ直角に構成する入力通路を設け、弁体が低圧力でも安定動作可能に該弁体の垂直保持軸の下方に垂直保持軸下部を延設すると共に、垂直保持軸上部を空気孔より小径に形成し、弁体上面には第 2 Oリングを、弁体上面に対向するキャップの底面部に板状パッキンをそれぞれ装着し、かつキャップ中央上面には空気口を有するキャップ取り外しレバーを設けた。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 2 8 0 9 7 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 9 2 0 7 7 9 9 2]

1. 変更年月日

1 9 9 2 年 4 月 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都府中市美好町 1 - 3 8 - 1

氏 名

株式会社ウエルコ

2. 変更年月日

2 0 0 0 年 1 1 月 2 8 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都府中市住吉町 3 丁目 2 8 番 1 号

氏 名

株式会社ウエルコ